PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

05-034612

(43) Date of publication of application: 12.02.1993

(51)Int.CI.

B41J 2/44 G02B 26/10 G03G 15/01

(21)Application number: 03-192112

(71)Applicant: MINOLTA CAMERA CO LTD

(22)Date of filing:

31.07.1991

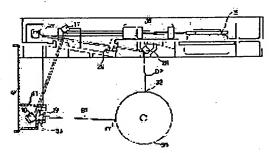
(72)Inventor: KANAI NOBUO

(54) OPTICAL DEVICE FOR IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve the linearity of a scanning line and to improve image quality by preventing distortion so-called BOW from being caused on the scanning line on a photosensitive drum.

CONSTITUTION: As to the optical device for an image forming device constituted in a state where a photosensitive body 30 is irradiated with laser beams B1 and B2 through long cylindrical lenses 19 and 29 so as to form an electrostatic latent image, the degree of curve on a flat surface which is nearly perpendicular to an optical path on the long cylindrical lens 19 is constituted to be changed by rotating a warm screw 53 for adjustment.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

16.02.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3111515

[Date of registration]

22.09.2000

[Number of appeal against examiner's decision

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

登録整定中 (2000/12/14)

報 (B2) ধ 盐 (12) 特 (18) 日本四条部庁 (JP)

特許第3111515号 中年批学(11)

(24)登集日 平成12年9月22日(2000.9.22) (P3111515) G02B 26/10 3/00 B41J (46)発行日 平成12年11月27日(2000.11.27) 102

G02B 28/10

(51) Int (2,

B411 2/44

農校園の教3(会5円)

(21) 出版等号	(4) WITTS - 192112	(73) (44) (41)	000000079
(22) HIMB	平成3年7月31日(1991.7.31)		ミノルタ株式会社 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13
			中 大阪国際アグ
(85)公园等年	特別平5 —94812	(72) 発明者	400件 体表
(43)公顷日	平成5年2月12日(1993.2.12)		大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大
田公司海	平成10年2月16日(1998.2.16)		仮国際ピルミノルタカメラ株式会社内
		(74) 作題人	100090448
•			弁理士 中島 司朝
		日本は	
		(56) \$24 文獻	(中国 平3-33713 (JP, A)
			◆周 平3-100513 (JP, A)
		(58) 調査した5	(58) 調査した分野(lat Cl.', DBを)
			CozB 28/10 - 26/10 109

的資光中報 (54) [58] 田の名祭]

25、周辺20回に加えて周辺20回位では文文の回じ歌ば し、彼空空面上での空室約の田みを回覧するように、前	(57) [仲朴時本の範囲] 「日本項1] 国向恵達される光ピームを国向方向に直交する方向にパワーを有する光学類子を介して被走査面上に届けてお立光学第三において、 前記光学第子の、国向方向に置交する方向の曲単中心 が、国向方向に沿って国向方向に置交する方向の曲単中心 を入うに、印記光学解子を取形させる光学第一 を有することを特徴とする地変光学数値。 「日本項2] 国向北華される光生ニムを国向方向に直交する方向に成立る大学第一本を国向方向に関 を有することを特別とする地変光学数値。	Maria Libe Maria
1、世紀な点にての政党教の田やを関係するように、国	が、周向方向に沿って周向方向に直交する方向に変化	
	し、競党並而よての党革教の田みを関係するように、前	_

であることを特徴とする開水項1又は2のいずれかに配 【簡素項3】 信仰光学業子は、シリンドリカルフンズ と物徴とする史並光学装庫 数の走査光学数庫。

[発明の詳細な説明] [000] [産業上の利用分野] 本発明は、主にレーザブリンタや 复写機等の画像形成装置に適用される走査光学装置に関 するものである。

[0000] 2

【符米の技術】近年、彪光体にァーザバー4を照射した 数字機等の固像形成数値が多く用いられらしもも。この **鶴の回復形成妆町の光学妆質は、ワーチパームもポリゴ** 移動物像を形成するように構成されたレーザブリンタや ンミターで走査して感光体に照射することにより、走査

配光学素子を変形させる光学案子変形手段を有すること

メやポリゴンミターなどの光学林郎材の数格等に組因し て直線性が低下し、いわゆるBOWと称される強を生じ ることがある。この場合、形成される画像が強んだもの となり、画像品質の低下を招くことになる。特に、多色 国僚を形成するために、複数のワーザアームによった各 は、上記BOWが発生すると色ずれが生じるので画像品 |0003||ところで、上記処光体上の売剤様は、レン 色の画像に対応する複数の静電階像を形成する場合に 様に沿った戯光体の瞑光を行うようになっている。

に困示されているように、レーザアームの方向危後的女 色ずれの低減を図った画像形成装置の光学装置が知られ [0004] そこで、例えば特別昭64-909号公報 を備えてBOWの向きが同じ向きになるように構成し、

(0000)

質が着しく低下する。

体を防止するものではないため、画像の蚤による画像品 質の低下を抑えることはできない。そのうえ、BOWの 曲率が同程度でない場合には、色ずれを確実に防止する 「発明が解決しようとする模型」しかしながら、上記従 Rの画像形成装置の光学装置は、BOWの向きを同じに して色ずれの低減を図ったものであり、BOWの発生自 こともできないという問題点を有していた。

[0006] 本発明は、上記の点に鑑み、感光体などの **安走査面上の走査線における道線性を向上させて画像品** 質の向上を図り得る走査光学装置の提供を目的としてい

成するため、個向走査される光パームを偏向方向に直交 【限因を解決するための手段】本発明は、上記目的を達 する方向にパワーを有する光学祭子を介して被走査面上 に服射する走査光学装置において、前配光学案子の、個 する。また、本発明は、偏向を査される光ビームを偏向 向に沿って傷向方向に直交する方向に変化し、被を発面 向方向に直交する方向の曲率中心が、偏向方向に沿って 協向方向に直交する方向に変化するように、、前配光学業 子を変形させる光学菓子変形手段を有することを斡復と 被走査面上に開射する走査光学装配において、前記光学 案子の、偏向方向に直交する方向の曲率中心が、偏向方 方向に直交する方向にパワーを有する光学祭子を介して [0000]

[作用]上記構成によれば、光学森子変形手段によって 光アームの個位方向に直交する方向にパワーを存する光 学案子を変形させると、前記光学察子の。原向方向に直 文する方向の曲率中心が、偏向方向に沿って偏向方向に 立文する方向に変化する。 [8000]

执字

8

6度や図1ない1図5に描んいて観磨する。図1は光学 [政権位] 本路既の政権労とした、2 しのアームにより 8点された静電階像をそれぞれ異なる色のトナーで現像 して2色画像を得る画像形成装置に適用された光学装置 装置における光学系的材の構成を示す斜視図である。

た2つの現像器、転写・分離チャージャ、クリーナ装置 [0010] 図1において、11・21は半導体レー **ザ、12・22はコリメータレンズ、13・23はシリ** ンドリカルワンズ、144合成ミター、15はポリゴン ミラー、16はトーリックf0レンズ、17・18・2 7・28は折り曲げミラー、19・29は樹<u>脂</u>製の長尺 シリンドリカルレンズ、33はSOSミケー、34はS 08シリンドリカルレンズ、35はSOSセンサ、30 は感光ドラムである。なお、感光ドラム30の周囲には 図示しないメインチャージャや、2色のトナーも収砕し などが散けられているが、本発明の主眼ではないのでそ の説明は省略する。 2

[0011] 上記半導体レーザ11・21は、それぞれ ピームB1・B2を発するようになっている。 合成ミラ のみか反対し、半導体ワーチ21かの略せのれれアーム 5 は図示しない磨動手段によって回転駆動され、入射し **| 14日、予算存フーボ11かの始わのれれアー4B1** B2は、合成ミター14の上方を通過してポリゴンミラ **―15に入射するようになっている。ポリゴンミラ―1** たピームB1・B2を走査する方向に反射するようにな っている。 ಜ

【0012】より詳しへは、半導体レーが11かの略古 30 平行光となり、シリンドリカルレンズ13に入射し、合 成ミラー14によって折り返され、ポリゴンミラー15 近傍で副走査方向に集光され、ポリゴンミラー15で毎 し、折り曲げミター11・18及び長尺シリンドリカル レンズ19を介して億光ドラム30に照射され、走査線 角遊度で偏向され、トーリック [8 レンズ 1 6 に入射 られたアームB1は、コリメータレンズ12を福過後 31に沿った腐光が行われるようになっている。

方向に供光され、ポリゴンミラー15で毎角遊戲で偏向 【0013】 一方、半導体レーザ21から発せられたビ **ームB2は、コリメータレンズ22を過過後、平行光と** なり、シリンドリカルレンズ23に入射し、合成ミラー 14の上方を通過し、ポリゴンミケー15近傍で副走査 され、トーリック「BVンズ16に入好し、折り曲げミ ラー27、長尺シリンドリカルレンズ29及び折り曲げ ミラー28を介して砲光ドラム30に照射され、走査線 32に拾った臨光が行われるようになっている。

上での走査線の歪みを開整するように、前配光学業子を

る。さらに、本発明は、前記光学菓子が、シリンドリカ

ケフンメかむめいとか他扱わする。

変形させる光学祭子変形手段を有することを整徴とす

[0014] 上記長尺シリンドリカルレンズ19は、図 付けられている。フレーム42は、図示しない ☆国歌め 機構により、戯光ドラム30に対する位置決めがなされ 2に示すようにホルダ41を介してフレーム42に取り

るようになっている。ホルダ41は、より詳しくは図3

2

生命

に示すように長尺シリンドリカルレンメ19を、倒えば る一方、ばね51によって上方に神圧することにより固 **尺シリンドリゼチァンメ18に一路部や巡復された関数** 用虫ピス53が取り付けられ、蚊虫ピス53を回転させ 虫ピスち3の高さや段叉することにより、ピームB1の **ボケの秘仕者に合わせて表尺シリンドリカルレンメ19** を視ませ、起遊線31の湾曲国度を受化させ得るように 上下6個の押さえばわ52によって、低面奥方に押圧す **愈するようになっている。また、下面似中央街には、長** なっている。

[0015] 上記の構成において、トナー像の形成が行 われる際には、まず感光ドラム30が図1中の矢印A方 **包に回復するとともに、パームB2の形式によった樹畑** OにおけるゲームB2の既駐された位置がゲームB1の 第32ごとに静電階像が形成され、1色目のトナーによ る現像が行われる。また、ピームB1は、感光ドラム3 上記トナー像に重ねて静電階像が形成された後、2色目 根針される位置まで回転する時間だけ遅れて照針され、 のトナーによる現像が行われる。

[0018] このようにして耐光ドラム30上に形成さ れた2色のトナー像は、低なチャージャによって転写紙 等の被転写体に転写され、熱定着されて、印刷画像が得 5。 当年の中ピームの治療光学味であれば、0.2mm 国度のBOWであれば、ほとんど目につかず問題となら ないが、ゆアームの場合は、柏気的なBOWのずれが例 **られる。ここで、アームB1・B2間の在並付間関係や** 大の、2日日国民であったち、色メアが目立ち国後品質 こ、赴査模31・32が直線にならないBOWが生じ 高精度に合わせておかないと、回像上で位置ずれが生 を低下させることになる。

方向に仮位するように高曲させると、投尺シリンドリカ **ケアンメ1900中女哲な沿む反撃されるアームB10光** [0017] そにで、匈魏用虫ピス53を回転させ虫ピ ス53の高さを変更することにより、何えば長尺シリン ドリカルレンズ19をその中央部が図4に矢印Bで示す 路は、周図に2点値級で示すように変わり、図5に示す ように赴査録31の中央付近が赴査録32に近ろくよう この国数行業は、虫型にテストパターン等の固像を形成 に赴査御31の由中が減少し、または0になる。なお、 させて確認しながら行われる。

[0018] なお、上記英施例においては、長尺シリ ンドリカルアンズ19を被吹せるために傾散用虫ピス5

3 を散けた例を示したが、これに限らず、圧電索子等に ちれた複数の果尺シリンドリカルワンメのうち、いずれ に様成してもよく、例えば関数感度を大きくする場合に は光嶽に近い長尺シリンドリカルワンズを質数し得るよ りにする一方、疫質数しやすくする場合には光質から溢 り、また、複数の表尺シリンドリカルワンズを信頼し待 るようにしてもよい。さらに、例えば光学装置の上部に **ド間盤し得るようにしてもよい。更<u>に、樹脂製の長尺シ</u>** よって彼ませるようにしてもよい。また、光路上に飲け の長尺シリンドリカルフンメを被虫せて質数し谷ろよう 付置する東尺シリンドシセケフンメなが、固役形成独自 **本部からの証拠台集が斡移な東尺シリンドリカケフンV** ンドリカルレンズを用いたが、本発明はこれに限定さ **れるものではない。但し、初脂は例えば、ガラスに比**へ .. 大型のレンズになるほどコスト的に安く制作できる い最尺シリンドリカルレンズを類数し待るようにした C約20倍程度セング率が小さいために焼み易く、ま 気で好ましい。

【0019】 戯光体としては、上記のように感光ドラム **に留の上、曷光ステトなかわわれた。**

[0000]

ន

[発明の効果] 以上説明したように、本発明にかかる赴 **年段を備えていることにより、感光体上の走査級の曲率** と変化させることができるので、容易に走査級の直線性 **と向上させて画像の蚤や色ずれなどを訪此し、画像品質 姓光学装置によれば、光アームの個向方向と質交する方** 向にパワーを有する光学数子を発形させる光学数子授形 :向上させることができるという効果を敷する。

[図1] 本発明の英施例の光学装置における光学系部材 |図面の簡単な説明|

[図2] 岡光学装置の構成を示す正面図である。 の構成を示す母親図である。

[図3] 四ホルダの権政を示す整団図である。

【図4】 頃BOW伽敷による光路の変化を示す説明図で

【図5】同BOW関盤後の走査線の状態の例を示す説明 9である。

[符号の説明]

収尺 ションドリセケアング 19.29

アーポパーマ B1 . B2

[図2]

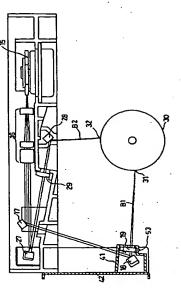
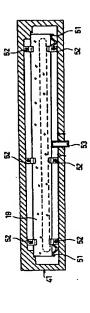


図3



3

<u>図</u>

生き

.

